

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-120241

(43)Date of publication of application : 06.05.1997

(51)Int.Cl.

G03G 21/04
 B41J 2/175
 B41J 17/32
 G03G 15/00
 G03G 15/08
 G03G 21/02
 G06F 3/12

(21)Application number : 07-277754

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 25.10.1995

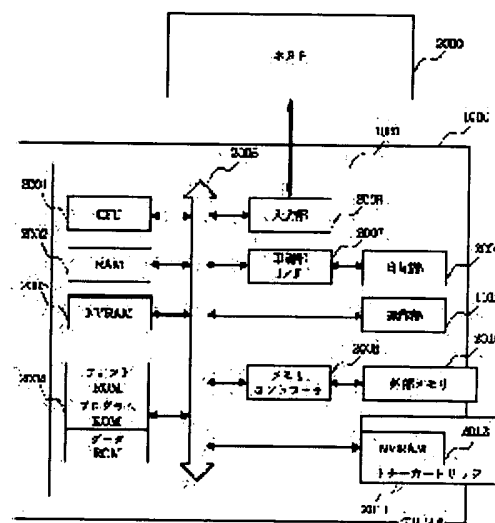
(72)Inventor : HIROOKA SHIGEKI
 UTSUNOMIYA KEN
 MURAKAMI YUTAKA
 OZAWA SHUJI
 TSUNEKAWA KIYOHIO
 OKADA KUNIO

(54) PRINTING DEVICE AND PRINTING CONTROL METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To limit a use of a toner cartridge by a user other than a registered user by comparing an identifier of the designated user with the identifier read from a storage means.

SOLUTION: Firstly, it is judged whether or not the data received is the command which designates a user identifier. If the user identifier is the designated command, it is judged whether or not the designated identifier is registered, by retrieving it from the table which registers the user identifier in NVRAM 2012. And if the designated identifier is registered as a result of this judgment, a flag which shows to permit printing in RAM 2002 is made to a print permission state, and if not registered, an error processing such as displaying it on an operation panel 1012 or informing a host computer of it, etc., is performed. Thus, a fine control can be performed with respect to print processing.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

29.03.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
 examiner's decision of rejection or application converted
 registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3219658

[Date of registration]

10.08.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The printer which has a means to compare a storage means for it to be prepared in the cartridge which contains a record agent, and to memorize the identifier of the user of a printer with the this specified identifier and the identifier memorized by this storage means, and the control means which control the printing processing based on the print data which correspond based on the result of this comparison.

[Claim 2] The printer according to claim 1 characterized by the ability to specify [which prints print data / or or] whether printing is carried out when an identifier is not in agreement, as a result of comparing the identifier of the specified user with the identifier read from the aforementioned cartridge.

[Claim 3] The printer which has a means to count the printing number of sheets of the user of an identifier when printing based on a means for it to be prepared in the cartridge which contains a record agent, and to memorize the printing number of sheets for every user corresponding to the identifier of the user of a printer, and the specified identifier and the identifier memorized by the aforementioned storage means.

[Claim 4] The printer according to claim 3 characterized by having a means to require the response of the printing number of sheets for every user of this from a host, and a means to answer a host in the printing number of sheets for every user of this.

[Claim 5] The printer characterized by having a means to compare printing permission number of sheets with a user's printing number of sheets, and the control means which control printing processing of this user based on the result of this comparison using the storage section prepared in the cartridge which contains a record agent.

[Claim 6] The printer according to claim 5 characterized by not performing printing processing of this user when a user's printing number of sheets has reached this printing permission number of sheets as a result of the aforementioned comparison.

[Claim 7] Furthermore, the printer according to claim 5 characterized by having a means to specify printing permission number of sheets for every user.

[Claim 8] The printer characterized by having a means to memorize the information about the record agent prepared and built in the cartridge which contains a record agent, and a selection means to choose the optimal printing control based on the information on this record agent memorized by the aforementioned storage means.

[Claim 9] The aforementioned selection means is a printer according to claim 8 characterized by making the kind of hatching pattern adjustable based on the kind of record agent.

[Claim 10] The aforementioned printing number of sheets is a printer according to claim 5 characterized by being held for every user even if exchanged in a cartridge.

[Claim 11] The printing control method characterized by to have the process which reads a storage means it is prepared in the cartridge which contains a record agent, and memorize the identifier of the user of a printer to the aforementioned identifier, the process which compares the specified identifier with the identifier by which reading appearance was carried out [aforementioned], and the process which controls the printing processing based on the print data which correspond based on a comparison result.

[Claim 12] The printing control method characterized by having the process which compares printing number of sheets with printing permission number of sheets, and the process which controls the printing processing for every user of this using the storage section prepared in the cartridge which contains a record agent.

[Claim 13] The printing control method characterized by having the read-out process which reads the information concerning the record agent memorized by the storage section prepared in the cartridge which contains a record agent, and the process which chooses printing control based on the information concerning the aforementioned record agent.

[Claim 14] The aforementioned process which carries out control is the printing control method according to claim 11 characterized by controlling good/failure of printing.

[Claim 15] The aforementioned process which carries out control is the printing control method according to claim 12 characterized by controlling good/failure of printing.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to the printer which has the cartridge which contained the removable record agent from the printer main part, and has a storage means in this cartridge.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, it did not have memory in the cartridge, for example, a toner cartridge or an ink cartridge (hereafter, it represents and a toner cartridge is called), which contains a record agent in this kind of printer. Therefore, naturally a user's identifier was not able to be given to a cartridge.

[0003] Moreover, a toner cartridge was not able to be made to memorize the printing number of sheets for every user in this kind of printer conventionally. Moreover, this printing number of sheets did not restrict a user's printing.

[0004] Moreover, in this kind of printer, the toner cartridge had not memorized the own identifier of a cartridge conventionally.

[0005] Moreover, the information about the toner which the toner cartridge builds in in this kind of printer conventionally was not memorized.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, at the printer in the above-mentioned conventional example, since an identifier was not able to be memorized to a toner cartridge when the printer is used by plurality, even if individual recognition of a toner cartridge was difficult, therefore was not the management origin of a toner cartridge, it was able to print by the toner cartridge.

[0007] Moreover, in the printer in the above-mentioned conventional example, when the printer was used by plurality, it was impossible to have got to know how much the users of each printed by the toner cartridge, and it was also impossible to, have restricted the amount of use of a toner cartridge as a result.

[0008] Moreover, in the printer in the above-mentioned conventional example, when two or more kinds of toner cartridges which can be used by the printer existed, the distinction did not stick.

[0009] Moreover, in the printer in the above-mentioned conventional example, it was impossible to have acquired the information about the toner contained by the toner cartridge, and it was also impossible to, have chosen the printing processing according to the toner as a result.

[0010]

[Means for Solving the Problem] It is what was made in order that this invention might solve the above-mentioned trouble. by the storage means of a toner cartridge By enabling storage of various information and memorizing the identifier of the user of a printer for the storage means of a toner cartridge By the means which makes it possible to register the user of a toner cartridge and reads this identifier from this storage means By making it possible to specify the user who transmitted print data by making it possible to read and specifying an identifier, and comparing the this specified identifier with the identifier read from this storage means It makes it possible to judge whether the user who transmitted print data is registered as a user of a toner cartridge, and as a result of this comparison, when an identifier is not in agreement, it makes it possible to restrict use of toner cartridges other than the user registered.

[0011] By or means to print print data when an identifier is not in agreement as a result of comparing the identifier of the specified user with the identifier read from the toner cartridge By means to specify whether printing is carried out [which prints print data when it makes it possible to use the toner cartridge the user who is not registered remembered a specific user's identifier to be and an identifier is not in agreement as a result of this comparison] [or or] Selection of whether use of a user's toner cartridge which is not registered is restricted or not to carry out is enabled.

[0012] By or means to memorize the identifier of the user of a printer, and the printing number of sheets for every user for the storage means of a toner cartridge By the means which makes it possible to memorize the printing number of

sheets for every user in this toner cartridge, and reads this identifier from this storage means By means to make it possible to read the registered identifier and to specify this identifier By means to make it possible to specify the user who transmitted print data, and to compare the this specified identifier with the identifier read from this storage means By means to read and throw away print data when it makes it possible to judge whether the user who transmitted print data is registered as a user of a toner cartridge and an identifier is not in agreement as a result of this comparison As a result of this comparison, it makes it possible to restrict use of toner cartridges other than the user registered, and it prints, when an identifier is in agreement, and it makes it possible to update a user's printing number of sheets by means to add to the printing number of sheets of the user of an identifier who had the printing number of sheets specified.

[0013] Or it makes it possible to require the response of the printing number of sheets for every user from a host by means to require the response of the printing number of sheets for every user from a host, and makes it possible to answer a host in the printing number of sheets for every user by means to answer a host in the printing number of sheets for every user of this.

[0014] Or it makes it possible to receive the directions which print this printing number of sheets by means to direct to print the printing number of sheets for every user, and makes it possible to print this printing number of sheets by means to print the printing number of sheets for every user of this.

[0015] By or means to make it possible to specify the printing number of sheets permitted to each user per toner cartridge, and to memorize this printing permission number of sheets by means to specify printing permission number of sheets By the means which makes it possible to memorize the specified printing permission number of sheets, and reads this printing permission number of sheets By means to make it possible to read the printing permission number of sheets memorized, and to compare this printing permission number of sheets with a user's printing number of sheets It makes it possible to judge whether the upper limit number of sheets by which printing was permitted to a user's printing number of sheets memorized by the toner cartridge was reached. When a user's printing number of sheets has reached this printing permission number of sheets as a result of this comparison, a means to read and throw away this user's print data enables it to restrict printing beyond it in this toner cartridge of this user.

[0016] Or it makes it possible to specify the printing permission number of sheets according to each user by means to specify printing permission number of sheets for every user.

[0017] Or it makes it possible to memorize the information which discriminates a toner cartridge by means to memorize the identifier of a toner cartridge to a toner cartridge, makes it possible to read the identifier of the toner cartridge registered by the means which reads this identifier from this storage means, and is **.

[0018] It makes it possible to require from a host the identifier of the toner cartridge with which the printer is equipped by means to require the response of the identifier of a toner cartridge from a host, and makes it possible to answer the identifier of the toner cartridge with which it is equipped by means to answer a host in this identifier.

[0019] By or means to memorize the information about the toner built in a toner cartridge at a toner cartridge By the means which makes it possible to make the information on the toner built in the toner cartridge memorize, and reads this toner information from this storage means It makes it possible to acquire the toner information built in the toner cartridge with which it is equipped. by two or more printing processing meanses By means to make it possible to choose a printing processing processing means, and to choose the optimal printing processing according to this toner information It makes it possible to be suitable to the toner built in the toner cartridge, and to perform multi-printing processing by means to make it possible to choose the printing processing suitable for the toner built in the toner cartridge, and to print by the this chosen printing processing means.

[0020]

[Embodiments of the Invention] Drawing 1 is the cross section showing the internal structure of the laser beam printer (it abbreviates to LBP hereafter) applied to this example, and this LBP can register registration, fixed form format (form data), etc. of a character pattern from the non-illustrated source of data. In this drawing, 1000 is a LBP main part, creates a character pattern, a form pattern, etc. which correspond according to those information, and forms an image in the record paper which is a record medium while it inputs and memorizes alphabetic information (character code), form information, or macro instruction supplied from the host computer (1 of Drawing X) connected outside. The control panel with which, as for 1012, a switch, a Light Emitting Diode drop, etc. for operation are arranged, and 1001 are printer control units which analyze the alphabetic information supplied from control and the host computer of the LBP1000 whole. Mainly, alphabetic information is changed into the video signal of a corresponding character pattern, and this control unit 1001 outputs it to the laser driver 1002. The laser driver 1002 is a circuit for driving semiconductor laser 1003, and carries out the on-off change of the laser beam 1004 discharged from semiconductor laser 1003 according to the inputted video signal. Laser 1004 is shaken at a longitudinal direction by the rotating polygon 1005, and scans the electrostatic drum 1006 top. Thereby, the electrostatic latent image of a character pattern

is formed on the electrostatic drum 1006. After this latent image is developed by the development unit 1007 of the electrostatic drum 1006 circumference, it is transmitted to the recording paper. It is contained by the form cassette 1008 which equipped this recording paper with the cut sheet recording paper at LBP1000 using the cut sheet, it is incorporated in equipment with the feed roller 1009 and the conveyance rollers 1010 and 1011, and the electrostatic drum 1006 is supplied.

[0021] Drawing 2 is a block diagram explaining the composition of the printer control system for the example of this invention being shown. Here, a laser beam printer (drawing 1) is made into an example, and is explained. In addition, if the function of this invention is performed, even if it is the system by which processing is performed through networks, such as LAN, even if it is the system which consists of two or more devices even if it is the device of a simple substance, it cannot be overemphasized that this invention is applicable.

[0022] In drawing, 2000 is a host computer and is connected to the printer 1000 through the predetermined interface which is not illustrated.

[0023] In a printer 1000, 2001 is Printer CPU, controls access with various kinds of devices connected to a system bus 2005 based on the control program memorized by external memory 2010, such as a control program memorized by ROM for a program of ROM2004, in the gross, and outputs the picture signal as a print-out to the printing section (printer engine) 2009 connected through the printing section interface 2007. Moreover, for the program ROM of this ROM2004, the control program of CPU2001 as shown with drawing 3 and the flow chart of 4, 6, 7, 8, and 11 etc. is memorized. The font data (substance of a font) used in case a print-out is generated to ROM for fonts of ROM2004 was memorized, and in being the printer no external memory 2010, such as a hard disk, is [printer] in ROM for data of ROM2004, it has memorized the information used on a host computer. The communications processing with a host computer of CPU2001 has become possible through the input section 2006, and the host computer 2000 constitutes the information in a printer etc. possible [a notice]. 2002 is RAM which functions as the main memory of CPU2001, a work area, etc., and it is constituted so that memory space can be extended by the option RAM connected to the extension port which is not illustrated. 2003 is NVRAM used as saved areas, such as a storing field or a registration external character of environmental data. External memory 2010, such as a hard disk (HD) mentioned above and an IC card, has access controlled by the memory controller (MC) 2008. External memory 2010 is connected as an option. Moreover, it is also possible to memorize font data, EP, form data, etc. 2011 is a removable toner cartridge from a printer. NVRAM2012 is contained in the toner cartridge 2011. A switch, a Light Emitting Diode drop, etc. for operation are arranged with the control panel which 1012 mentioned above.

[0024] Moreover, the external memory mentioned above may be constituted so that not only one piece but two or more external memory which stored the program which interprets the printer control language from which it has at least one or more pieces, and an option font card and a language system differ in addition to a built-in font can be connected.

[0025] Drawing 3 is a flow chart which shows an example of the main data-processing procedure in the printer concerning this invention. In addition, (1) - (4) shows each step.

[0026] First, initialization processing of a printer is performed (1). Then, if data are received, reception will be performed and (2) and the analyzer of data which received will be performed (3). Subsequently, expansion and output processing are performed and it returns to reception (4) and after that.

[0027] Drawing 4 is a flow chart which shows an example of the detailed procedure of the initialization manipulation routine (step of drawing 3 (1)) of the printer concerning this invention. In addition, (1) and (2) show each step.

[0028] First, it is held in RAM2002 and the internal flag (variable) which shows that printing is permitted is initialized in the state of printing disapproval (1). And other initialization processings are performed and (2) and initialization processing are ended.

[0029] Drawing 5 illustrates an example of a table which registers a user's identifier in the printer concerning this invention.

[0030] This table is memorized in NVRAM2012 prepared in the toner cartridge 2011 of drawing 2, and shows correspondence of the identifier of the user number assigned in order to the user who registers, and a user. Since there is a limitation in the storage capacity of NVRAM2012, the number of the identifiers of the user who can register is restricted to the limited individual (this example N), and a user's identifier is also restricted to limited length. Printing will be permitted if there is an identifier which searches the identifier of the user of this table and is in agreement if a user identifier is specified in print data. When a user's identifier has not been registered, the termination code (this example '\0') of a character string is recording on the head of an identifier, and becomes possible [recognizing having not registered]. The field of the user number 3 has not been registered in this example. In case a user's identifier is registered, the field of the identifier of the user who corresponds by a user's registration number 1-N is searched altogether in order, and if there is a non-registered field after checking that there is no same identifier, an identifier will be registered there.

[0031] Drawing 6 is a flow chart which shows an example of the detailed procedure of the data analysis manipulation routine (step of drawing 3 (3)) in the printer concerning this invention. In addition, (1) - (5) shows each step.

[0032] First, it judges whether it is a command for received data registering a user's identifier into NVRAM2012 (1). If it is a command for as a result registering a user's identifier, when it is not a command for judging whether the number of registration of a user's identifier is under the number of the maximum registration with reference to the table shown in drawing 5 which registers the identifier of the user in NVRAM2012, and registering the identifier of (2) and a user, other commands are processed and analysis processing is ended (3). If the identifier specified if the number of registration of a user's identifier was under the number of the maximum registration as a result of judgment of (2) was registered into the table which registers the identifier of the user in NVRAM2012 and (4) and the number of registration of a user's identifier have reached the number of the maximum registration. Since it cannot register any more, error processing of displaying on a control panel 1012, notifying a host of that is performed, and (5) and analysis processing are ended.

[0033] Drawing 7 is a flow chart which shows an example of the detailed procedure of the manipulation routine of the command of others under data analysis processing (step of drawing 3 (3)) in the printer concerning this invention. In addition, (1) - (6) shows each step.

[0034] First, it is held in RAM2002 and judges whether the flag which shows that printing is permitted is a printing authorized state (1). The processing for printing, if the data received if it was not a printing authorized state as a result of this judgment judge whether it is the command which specifies a user's identifier, and are a printing authorized state at (2) and a step (1) and it is a command for (five which processes received data), i.e., data, printing is made (5). it is not the command which judges by searching the table having shown whether the specified identifier which is the command which specifies a user's identifier would be registered if it becomes in drawing 5 which registered the identifier of the user in NVRAM2012, and specifies the identifier of (3) and a user as a result of judgment of (2) -- if it becomes, nothing processes, and processing of other commands ends, namely, a command will read and throw away If the specified identifier is registered as a result of judgment of (3), the flag which shows that printing in RAM2002 is permitted is made into a printing authorized state, if it stops being registered, error processing of displaying on a control panel 1012, notifying (4) and a host of that will be performed, and processing of the command of (6) and others will be ended.

[0035] Drawing 8 is a flow chart which shows an example of the detailed procedure of the manipulation routine of the command of others under data analysis processing in the printer concerning this invention. In addition, (1) - (7) shows each step.

[0036] It judges whether it is a setup which prints only when in agreement with the identifier into which the user identifier the environmental data currently held at NVRAM2003 etc. were specified to be in received data is registered. First, (1), If it is a setup which prints as a result of judgment of (1) only when an identifier is in agreement If it is a setup to which it is held in RAM2002, and judges whether the flag which shows that printing is permitted is a printing authorized state, and printing is permitted regardless of (1) and an identifier The processing for printing, if it is a command for processing received data, that is, data printing is made (6). Received data will be processed, if the data received if it was not a printing authorized state as a result of judgment of (2) judge whether it is the command which specifies a user's identifier and are (3) and a printing authorized state (6). If the identifier specified if it was the command which specifies a user's identifier as a result of judgment of (3) is not the command which judges by searching the table which registers the identifier of the user in NVRAM2012 for whether it is registered or not, and specifies the identifier of (4) and a user, it will process nothing, and will end processing of other commands, namely, will read and throw away a command. If the specified identifier is registered as a result of judgment of (4), the flag which shows that printing in RAM2002 is permitted is made into a printing authorized state, if it stops being registered, error processing of displaying on a control panel 1012, notifying (5) and a host of that will be performed, and processing of the command of (7) and others will be ended.

[0037] Drawing 9 registers a user's identifier in the printer concerning this invention, and illustrates an example of a table which memorizes printing number of sheets.

[0038] This table is memorized in NVRAM2012 and shows correspondence of the identifier the user number assigned in order to the user who registers, and a user's, and a user's printing number of sheets. Since there is a limitation in the storage capacity of NVRAM2012, the number of the identifiers of the user who can register is restricted to the limited individual (this example N), and a user's identifier is also restricted to limited length. When a user's identifier has not been registered, the termination code (this example '\0') of a character string is recording on the head of an identifier, and becomes possible [recognizing having not registered]. The field of the user number 3 has not been registered in this example. In case a user's identifier is registered, the field of the identifier of the user who corresponds by a user's registration number 1-N is searched altogether in order, and if there is a non-registered field after checking that there is

no same identifier, an identifier will be registered there. If there is an identifier which searches the identifier of the user of this table and is in agreement if a user identifier is specified in print data, while permitting printing, the user number of the user under printing is held to RAM2002. Then, whenever it prints 1 page in the printer concerning this invention, the user number by which maintenance is carried out [aforementioned] is searched in this table, and 1 is added to the printing number of sheets of the user corresponding to this user number. While the user number by which maintenance is carried out [aforementioned] is searched in this table whenever it prints 1 page in the printer concerning this invention, and adding 1 to the printing number of sheets of the user corresponding to this user number, the printing permission number of sheets and this user's printing number of sheets which are held at NVRAM2003 are compared, and when in agreement, the flag which shows that printing is permitted is changed into a printing improper state.

[0039] Drawing 10 registers a user's identifier in the printer concerning this invention, and printing permission number of sheets, and illustrates an example of a table which memorizes printing number of sheets.

[0040] This table is memorized in NVRAM2012 and shows correspondence of the identifier the user number assigned in order to the user who registers, and a user's, and a user's printing number of sheets. Since there is a limitation in the storage capacity of NVRAM2012, the number of the identifiers of the user who can register is restricted to the limited individual (this example N), and a user's identifier is also restricted to limited length. When a user's identifier has not been registered, the termination code (this example '\0') of a character string is recording on the head of an identifier, and becomes possible [recognizing having not registered]. The field of the user number 3 has not been registered in this example. In case a user's identifier is registered, the field of the identifier of the user who corresponds by a user's registration number 1-N is searched altogether in order, and if there is a non-registered field after checking that there is no same identifier, an identifier will be registered there. If there is an identifier which searches the identifier of the user of this table and is in agreement if a user identifier is specified in print data, while permitting printing, the user number of the user under printing is held to RAM2002. Then, when in agreement [as compared with this user's printing permission number of sheets] in this printing number of sheets while searching the user number by which maintenance is carried out [aforementioned] in this table and adding 1 to the printing number of sheets of the user corresponding to this user number whenever it prints 1 page, the flag which shows that printing is permitted is changed into a printing improper state. In addition, the information shown in drawing 10 can control more correctly permission/disapproval of printing shown in drawing 11 , when it also makes the hard disk of NURAM2003 or un-illustrating in the main part 1000 of a printer memorize, and a toner cartridge memorizes the printing number of sheets of the accumulation for every user, though exchanged frequently.

[0041] Drawing 11 is a flow chart which shows an example of the detailed procedure of the manipulation routine of the command of others in the printer concerning this invention. In addition, (1) - (8) shows each step.

[0042] First, it is held in RAM2002 and judges whether the flag which shows that printing is permitted is a printing authorized state (1). This judgment that judges whether it is under the number of sheets by which printing is permitted to a user's printing number of sheets if the data received if it was not a printing authorized state as a result of this judgment judge whether it is the command which specifies a user's identifier and are (2) and a printing authorized state is a color printer etc., and when cartridges are exchanged frequently, you may make it grasp the number of sheets for every user correctly by accumulation. In this case, as mentioned above, these data are memorized to NVRAM2003 of the main part of a printer (5). If a user's printing number of sheets is under number of sheets to which printing is permitted as a result of this judgment, printing number of sheets processes received data, that is, processing for printing, if it is a command for data printing will be performed, and processing of the command of (6) and others will be ended. When a user's printing number of sheets has reached the number of sheets to which printing is permitted as a result of judgment of (5), the flag which shows that printing is permitted is changed into a printing improper state, and processing of the command of (7) and others is ended. If the identifier specified if it was the command which specifies a user's identifier as a result of judgment of (2) is not the command which judges by searching the table which registers the identifier of the user in NVRAM2012 for whether it is registered or not, and specifies the identifier of (3) and a user, it will process nothing, and will end processing of other commands, namely, will read and throw away a command. If the specified identifier is registered as a result of judgment of (3), the flag which shows that printing in RAM2002 is permitted is made into a printing authorized state, if it stops being registered, error processing of displaying on a control panel 1012, notifying (4) and a host of that will be performed, and processing of the command of (8) and others will be ended.

[0043] Drawing 12 is the conceptual diagram showing an example of the data structure of the identifier of the toner cartridge in the printer of this invention.

[0044] These data are memorized in drawing by NVRAM2012 in a toner cartridge 2011. The part number and the serial number in data are beforehand registered at the time of factory shipments. On the other hand, the user has become possible [specifying with the command of exclusive use], and the name of a toner cartridge makes individual

recognition of a toner cartridge easy. The part number in data, the serial number, and a name are answered according to reception of the command which requires those responses. In the environment where two or more users use two or more toner cartridges, a user becomes possible [getting to know whether the toner cartridge with which the printer is equipped by the identifier of the answered toner cartridge is the target thing].

[0045] Drawing 13 is the conceptual diagram showing the relation of the field and the size of 1 pixel which are actually smeared away, when 1 pixel in the printer concerning this invention is smeared away with a toner.

[0046] In LBP which was mentioned as the example of this invention, a printing image is formed by specifying [which is the smallest unit which divided the bit map at the time of printing] whether it applies for every pixel, or it does not apply. However, even if it specifies that it smears away 1 pixel, the field actually smeared away usually becomes larger than 1 pixel. It is dependent on the size of the grain of a toner whether it becomes how much large. As shown in drawing, the field smeared away with the toner A with a large particle size is a little larger than 1 pixel, and the field smeared away with the toner B with a small particle size is about 1 pixel.

[0047] Drawing 14 is the conceptual diagram having shown the example of processing of the grid pattern by the toner B of drawing 13 .

[0048] As shown in drawing, Toner B can draw a grid pattern mostly, if processing smeared away so that a pixel may become a grid pattern is performed, since particle size is small.

[0049] Drawing 15 is the conceptual diagram having shown the 1st example of processing of the grid pattern by the toner A of drawing 13 .

[0050] As shown in drawing, a pattern will be crushed by Toner A having performed processing smeared away so that a pixel may become a grid pattern, since particle size was large.

[0051] Drawing 16 is the conceptual diagram having shown the 2nd example of processing of the grid pattern by the toner A of drawing 13 .

[0052] The pattern shown in drawing 16 by printing can be printed using the hatching pattern which prepared the 1-pixel crevice among 4 pixels to smear away, and this becomes possible to output the pattern of the shape of a grid near drawing 14 as compared with drawing 15's . In addition, these patterns are memorized by the data ROM 2004 of the main part of a printer, and read a required hatching pattern according to the kind of toner shown in drawing 13 . It enables this to avoid that a grid pattern is crushed. In addition, although the example which changes a hatching pattern was explained, you may be made to control changing dither processing etc.

[0053] Drawing 17 is the conceptual diagram showing an example of the data structure of the toner information in the printer concerning this invention.

[0054] These data are memorized in drawing by NVRAM2012 in a toner cartridge 2011. A printer acquires the information on a toner that it goes into the toner cartridge dedicated to this data, and performs printing processing according to the toner. For example, when drawing a grid pattern, if the toner A in drawing 13 is contained in the toner cartridge, drawing processing like drawing 16 will be performed, and if the toner B in drawing 13 is contained in the toner cartridge, drawing processing like drawing 14 will be performed.

[0055] (others -- example) in the printer concerning this invention, by limiting the user who registers to one person or one group, a user's identifier may be used as a password for printing, and you may use for a limit of the user of a toner cartridge

[0056] In the printer concerning this invention, the number of sheets at the time of printing which can be printed may also be included with the amount of the toner built in the information which answers a host at the toner cartridge other than the identifier of a toner cartridge, and a standard manuscript.

[0057] When it is judged that it is a toner unsuitable to printing processing of the print data which received as a result of acquiring the information on the toner built in the toner cartridge from NVRAM2012 of a toner cartridge 2011 in the printer concerning this invention, you may control to process displaying that on a control panel 1012, or notifying a host of it etc.

[0058] As explained above, according to this invention, it becomes possible to restrict use of this toner cartridge of a user that is not registered into a toner cartridge.

[0059] Moreover, it becomes possible to get to know the printing number of sheets in this toner cartridge of a user registered into the toner cartridge.

[0060] Moreover, it becomes possible to restrict the printing number of sheets in this toner cartridge of a user registered into the toner cartridge.

[0061] Moreover, individual recognition of a toner cartridge is attained by the host by obtaining the identifier of a toner cartridge.

[0062] Moreover, the drawing processing according to the toner included in the toner cartridge is attained.

[0063] It became possible to offer the printer which has a means to compare a storage means for it to be prepared in the

cartridge which contains a record agent as mentioned above, and to memorize the identifier of the user of a printer with the this specified identifier and the identifier memorized by this storage means, and the control means which control the printing processing based on the print data which correspond based on the result of this comparison.

[0064] As mentioned above, it was prepared in the cartridge which contains a record agent, and when printing based on a means to memorize the printing number of sheets for every user corresponding to the identifier of the user of a printer, and the specified identifier and the identifier memorized by the aforementioned storage means, it became possible to offer the printer which has a means to add the printing number of sheets of the user of an identifier.

[0065] It became possible to offer the printer which has a means to compare printing permission number of sheets with a user's printing number of sheets, and the control means which control printing processing of this user based on the result of this comparison using the storage section prepared in the cartridge which contains a record agent as mentioned above.

[0066] It became possible to offer the printer which has a means to memorize the information about the record agent prepared and built in the cartridge which contains a record agent as mentioned above, and a selection means to choose the optimal printing control based on the information on this record agent memorized by the aforementioned storage means.

[0067] As mentioned above, it became that it is possible in offering the printing control method with the process which reads a storage means it is prepared in the cartridge which contains a record agent, and memorize the identifier of the user of a printer to the aforementioned identifier, the process which compares the specified identifier with the identifier by which reading appearance was carried out [aforementioned], and the process which controls the printing processing based on the print data which correspond based on a comparison result.

[0068] As mentioned above, it became possible to offer the printing control method with the process which compares printing number of sheets with printing permission number of sheets, and the process which controls the printing processing for every user of this using the storage section prepared in the cartridge which contains a record agent.

[0069] As mentioned above, it became possible to offer the printing control method with the read-out process which reads the information concerning the record agent memorized by the storage section prepared in the cartridge which contains a record agent, and the process which chooses printing control based on the information concerning the aforementioned record agent.

[0070]

[Effect of the Invention] As explained in full detail above, it became possible to carry out fine control in relation to printing processing by this invention, since the storage section prepared in the cartridge which expropriates a record agent can be made to memorize the information according to the user.

[Translation done.]

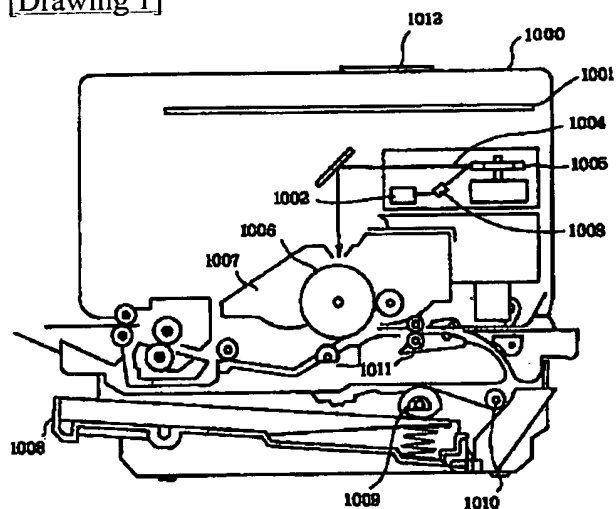
* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

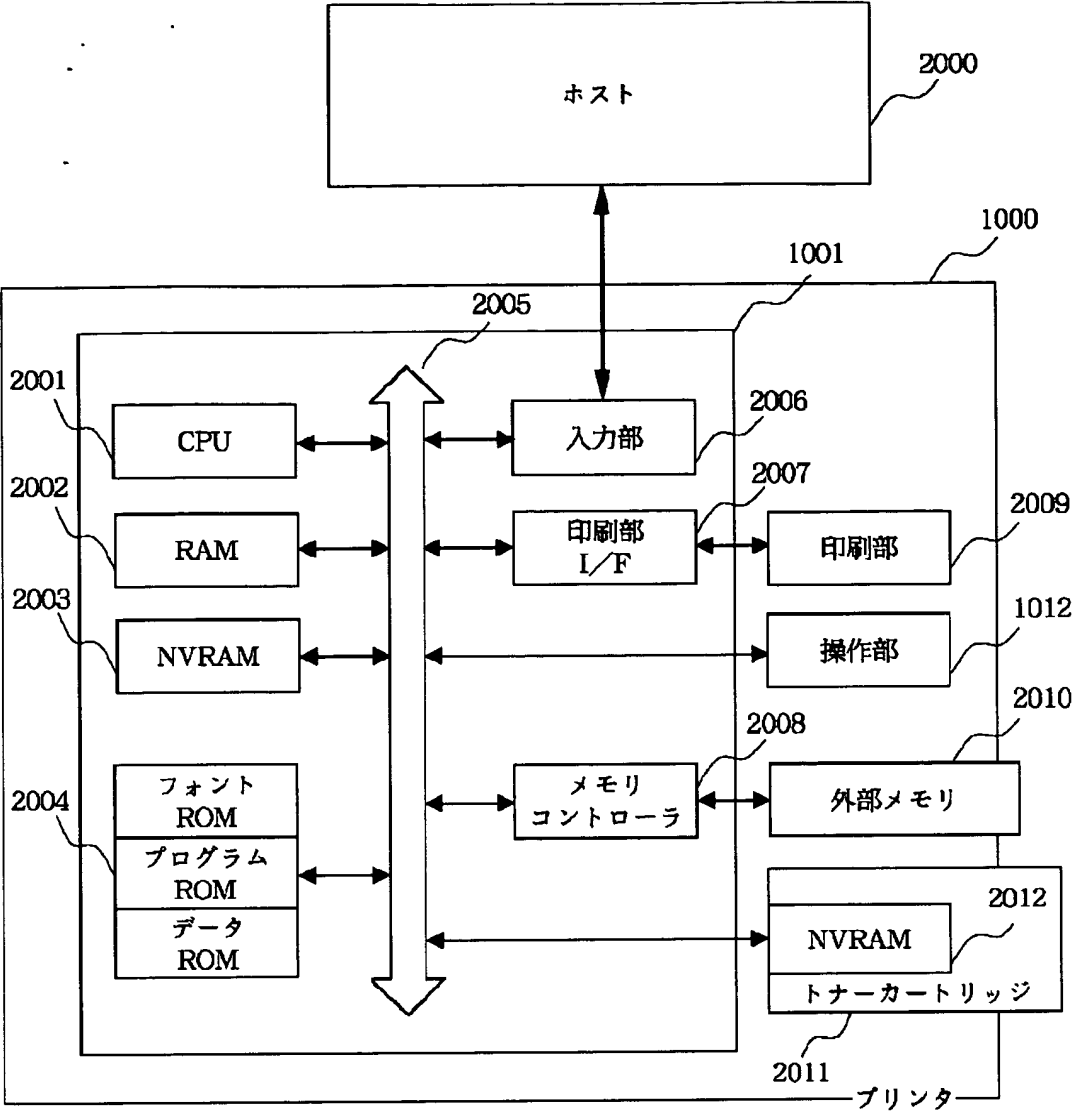
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

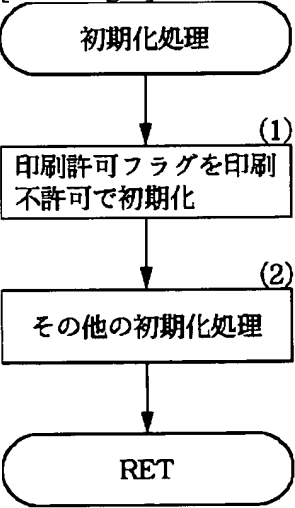
[Drawing 1]



[Drawing 2]



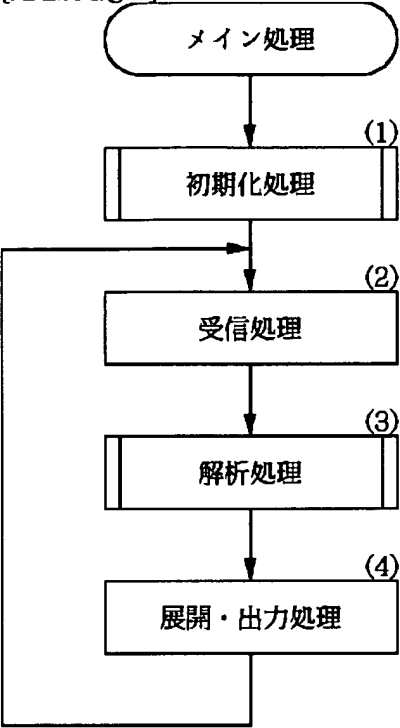
[Drawing 4]



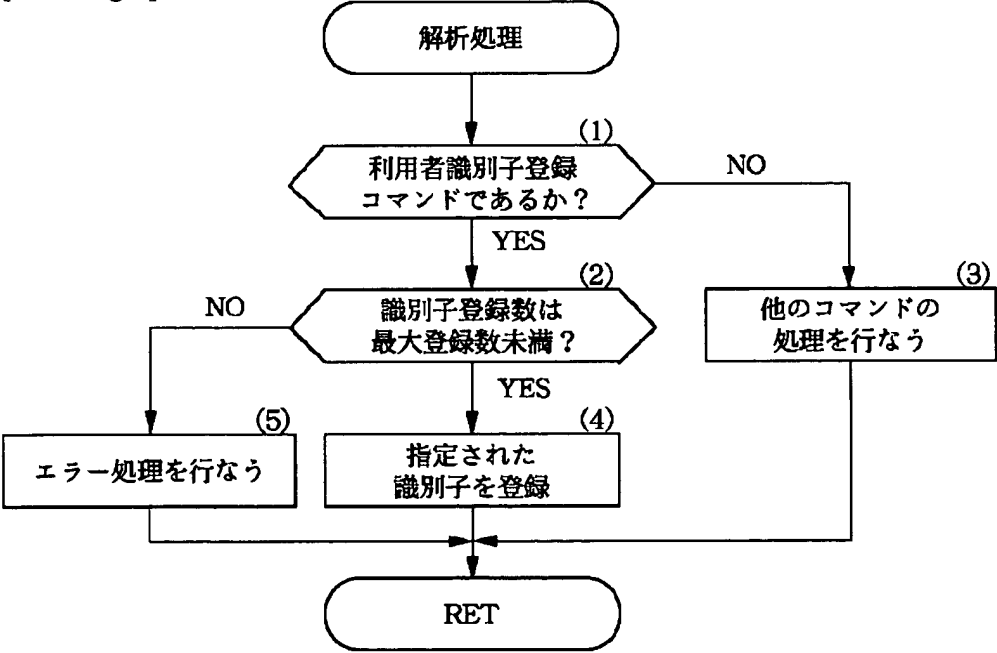
[Drawing 5]

利用者番号	利用者識別子
1	Sohmu
2	Jmji
3	^O'gyo-1
⋮	⋮
N	Rigyo-7

[Drawing 3]



[Drawing 6]



[Drawing 9]

利用者番号	利用者識別子	印刷枚数
1	Sohmu	123
2	Jimji	543
3	"\O'Igyo - 1	246
⋮	⋮	⋮
N	Bigyo - 7	95

[Drawing 10]

利用者番号	利用者識別子	印刷枚数	印刷許可枚数
1	Sohmu	123	500
2	Jimji	543	1000
3	"\O'Igyo - 1	246	300
⋮	⋮	⋮	⋮
N	Bigyo - 7	95	50

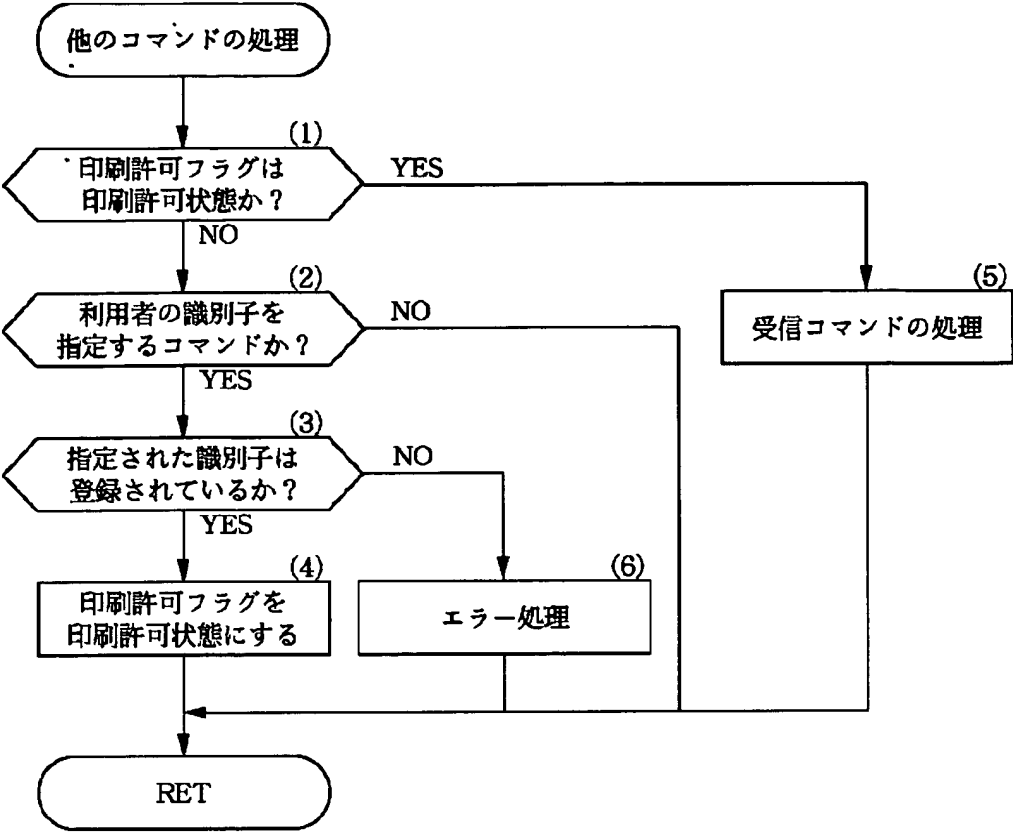
[Drawing 12]

型番	EP - J2
通し番号	5G06N1
名称	Tanaka's Cartridge

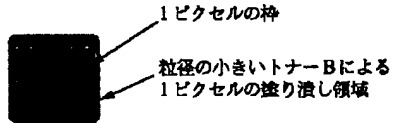
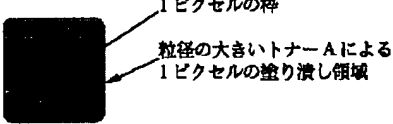
[Drawing 17]

色	Black
粒径	5
量	500

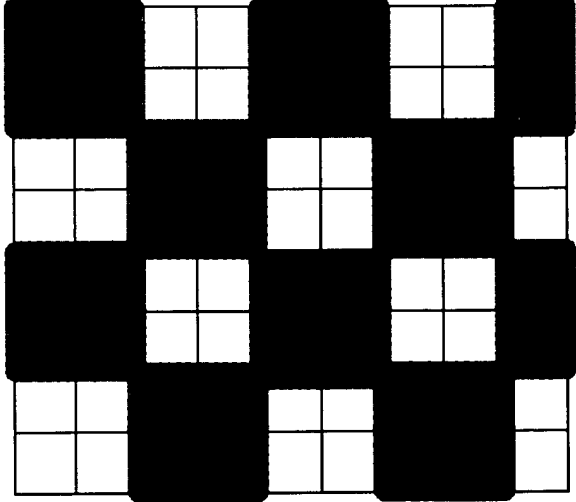
[Drawing 7]



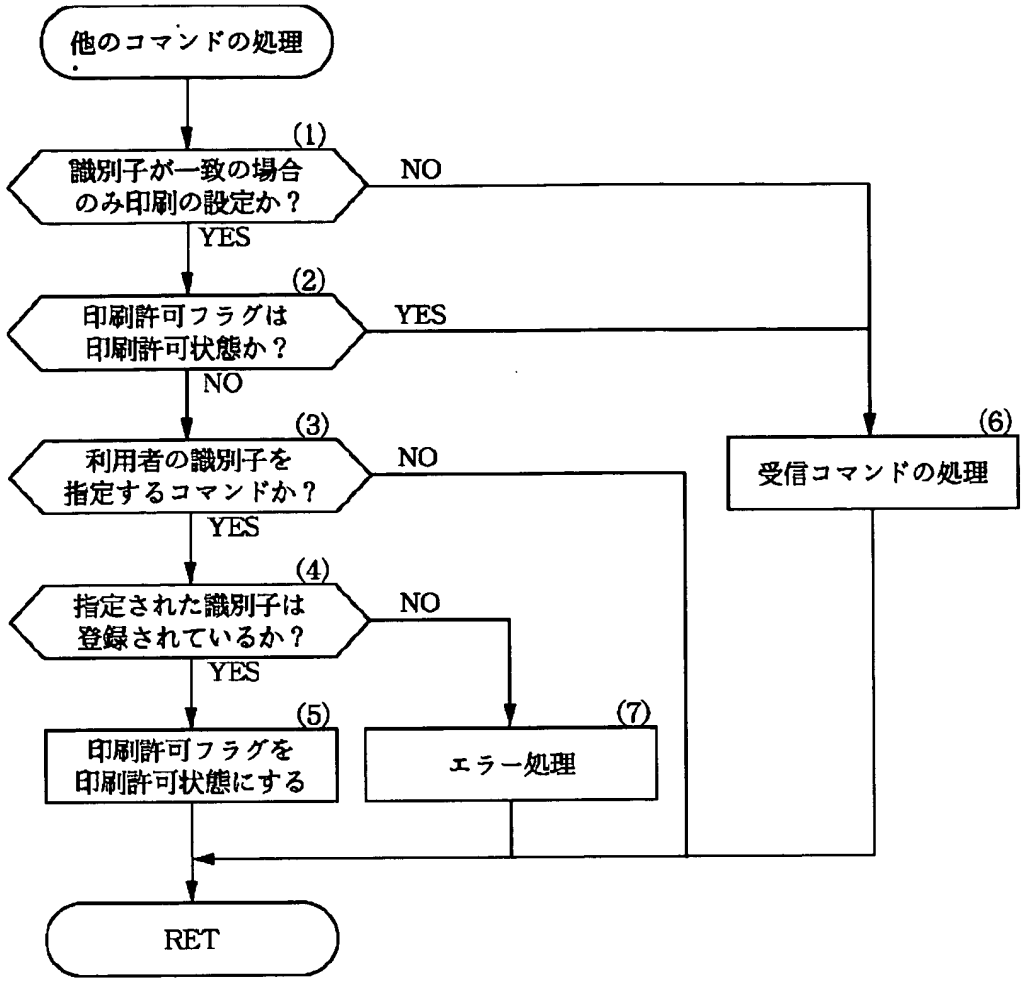
[Drawing 13]



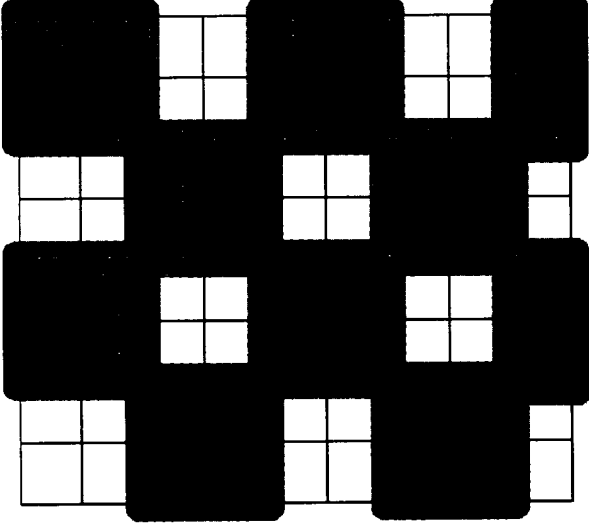
[Drawing 14]



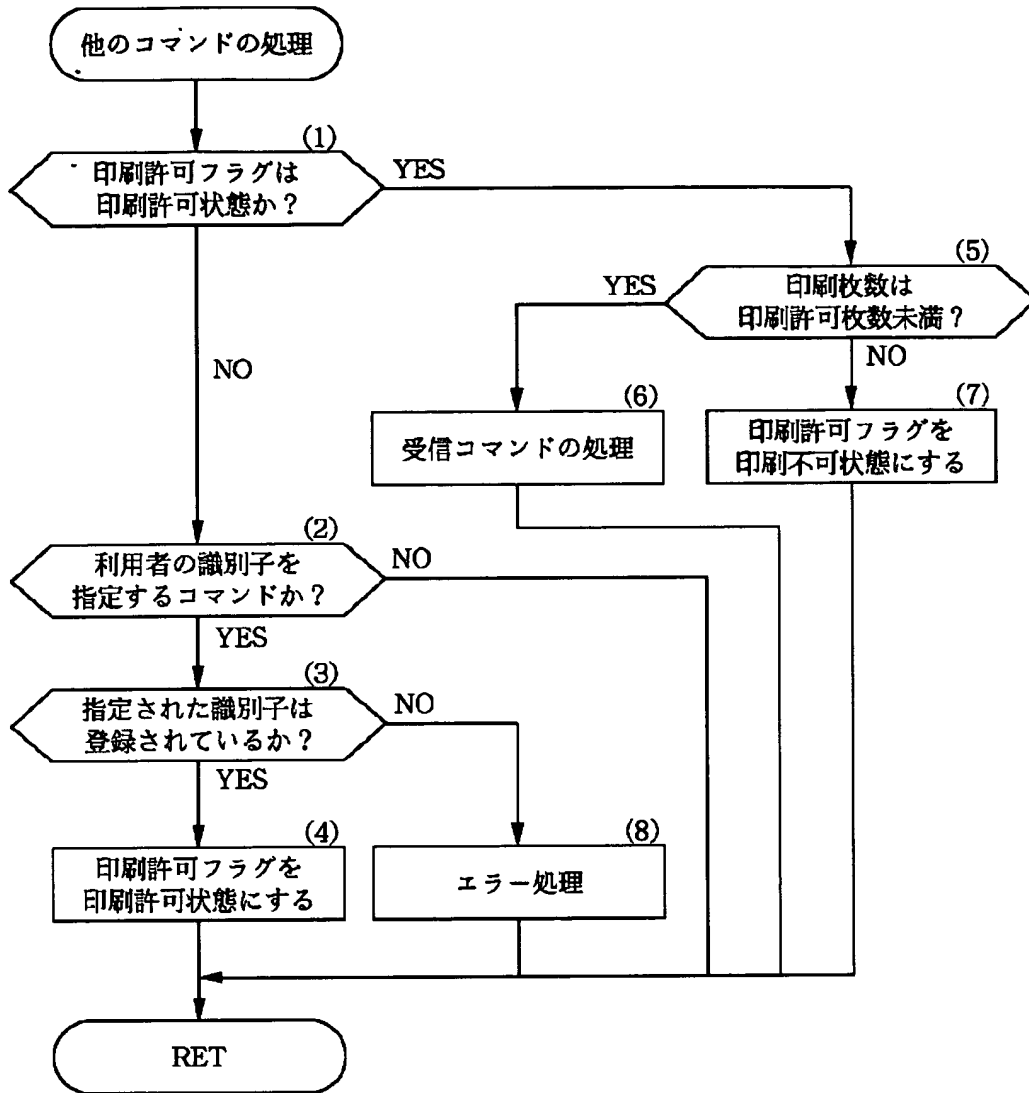
[Drawing 8]



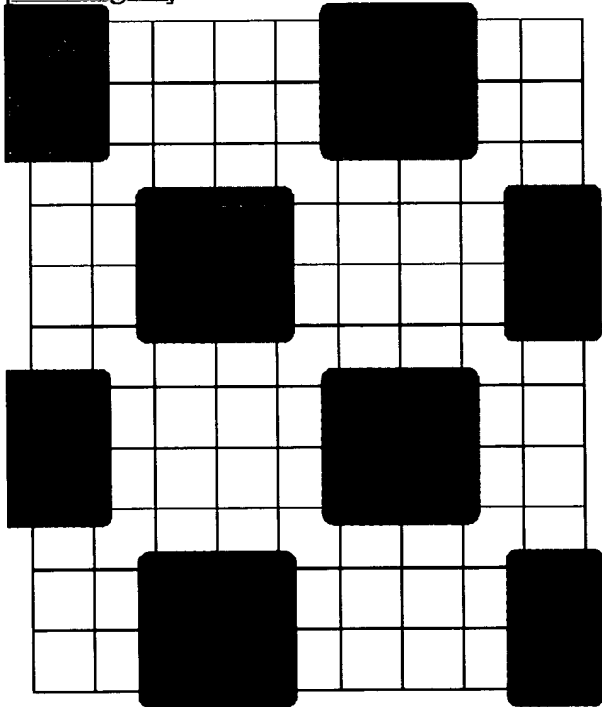
[Drawing 15]



[Drawing 11]



[Drawing 16]



[Translation done.]

(2)

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録剤を収納するカートリッジに設けられ、印刷装置の利用者の識別子を記憶する記憶手段と、該指定された識別子と該記憶手段に記憶される識別子とを比較する手段と、該比較の結果に基づいて対応する印刷データに基づく印刷処理を制御する制御手段と、を有する印刷装置。

【請求項2】 指定された利用者の識別子と前記カートリッジから読み出した識別子を比較した結果、識別子が一致しない場合に、印刷データを印刷するか印刷しないかを指定できることを特徴とする請求項1に記載の印刷装置。

【請求項3】 記録剤を収納するカートリッジに設けられ、印刷装置の利用者の識別子に対応して利用者毎の印刷枚数を記憶する手段と、指定された識別子と前記記憶手段に記憶されている識別子に基づいて印刷を行なう場合に、識別子の利用者の印刷枚数をカウントする手段と、を有する印刷装置。

【請求項4】 該利用者毎の印刷枚数の応答をホストから要求する手段と、該利用者毎の印刷枚数をホストに応答する手段と、を有することを特徴とする請求項3に記載の印刷装置。

【請求項5】 記録剤を収納するカートリッジに設けられる記憶部を利用して、印刷許可枚数と利用者の印刷枚数を比較する手段と、該比較の結果に基づいて該利用者の印刷処理を制御する制御手段と、を有したことを特徴とする印刷装置。

【請求項6】 前記比較の結果、利用者の印刷枚数が該印刷許可枚数に達している場合、該利用者の印刷処理を行わないことを特徴とする請求項5に記載の印刷装置。

【請求項7】 更に、印刷許可枚数を利用者毎に指定する手段と、を有したことを特徴とする請求項5に記載の印刷装置。

【請求項8】 記録剤を収納するカートリッジに設けられ、内蔵される記録剤に関する情報を記憶する手段と、前記記憶手段に記憶された該記録剤の情報に基づいて、最適な印刷制御を選択する選択手段と、を有することを特徴とする印刷装置。

【請求項9】 前記選択手段は、記録剤の種類に基づいて、ハッチングパターンの種類を可変にすることを特徴とする請求項8に記載の印刷装置。

【請求項10】 前記印刷枚数は、カートリッジが交換されても利用者毎に保持されていることを特徴とする請求項5に記載の印刷装置。

【請求項11】 記録剤を収納するカートリッジに設け

2

られ、印刷装置の利用者の識別子を記憶する記憶手段から前記識別子を読み出す工程と、指定された識別子と前記読み出された識別子を比較する工程と、比較結果に基づいて、対応する印刷データに基づく印刷処理を制御する工程と、を有したことを特徴とする印刷制御方法。

【請求項12】 記録剤を収納するカートリッジに設けられる記憶部を利用して、印刷枚数と印刷許可枚数を比較する工程と、該利用者毎の印刷処理を制御する工程と、を有したことを特徴とする印刷制御方法。

【請求項13】 記録剤を収納するカートリッジに設けられる記憶部に記憶される記録剤に係る情報を読み出す読み出し工程と、前記記録剤に係る情報に基づいて、印刷制御を選択する工程と、を有したことを特徴とする印刷制御方法。

【請求項14】 前記制御する工程は、印刷の可／不可を制御することを特徴とする請求項11に記載の印刷制御方法。

【請求項15】 前記制御する工程は、印刷の可／不可を制御することを特徴とする請求項12に記載の印刷制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、印刷装置本体から着脱可能な記録剤を収納したカートリッジを有し、かつ該カートリッジに記憶手段を有する印刷装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の印刷装置においては記録剤を収納するカートリッジ例えば、トナーカートリッジやインクカートリッジ（以下、代表して、トナーカートリッジと称す）に、メモリを有していなかった。従って、当然、利用者の識別子をカートリッジに持たせることはできなかった。

【0003】また、従来この種の印刷装置においては利用者毎の印刷枚数をトナーカートリッジに記憶させることはできなかった。また、該印刷枚数により利用者の印刷を制限することはなかった。

【0004】また、従来この種の印刷装置においてはトナーカートリッジがカートリッジ自身の識別子を記憶していることはなかった。

【0005】また、従来この種の印刷装置においてはトナーカートリッジが内蔵しているトナーに関する情報を記憶していることはなかった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来例における印刷装置では、複数で印刷装置を利用して

50

3

いる場合においても、トナーカートリッジに識別子を記憶できないため、トナーカートリッジの個体認識が困難であり、そのためトナーカートリッジの管理元でなくてもそのトナーカートリッジで印刷が可能であった。

【0007】また、上記従来例における印刷装置では、複数で印刷装置を利用している場合においても、利用者各々がどれくらいそのトナーカートリッジで印刷したかを知ることが不可能であり、その結果トナーカートリッジの利用量を制限することも不可能であった。

【0008】また、上記従来例における印刷装置では、印刷装置で利用できるトナーカートリッジが複数種類存在する場合、その判別がつかなかった。

【0009】また、上記従来例における印刷装置では、トナーカートリッジに収納されているトナーに関する情報を得ることは不可能であり、その結果トナーに応じた印字処理を選択することも不可能であった。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は上記の問題点を解決するためになされたもので、トナーカートリッジの記憶手段により、各種情報の記憶を可能とし、トナーカートリッジの記憶手段に印刷装置の利用者の識別子を記憶することにより、トナーカートリッジの利用者を登録することを可能とし、該識別子を該記憶手段から読み出す手段により、読み出すことを可能とし、識別子を指定することにより、印刷データを送信した利用者を特定することを可能とし、該指定された識別子と該記憶手段から読みだした識別子と比較することにより、印刷データを送信した利用者がトナーカートリッジの利用者として登録されているか否かを判断することを可能とし、該比較の結果、識別子が一致しない場合は登録されている利用者以外のトナーカートリッジの使用を制限することを可能とする。

【0011】或いは、指定された利用者の識別子とトナーカートリッジから読み出した識別子と比較した結果、識別子が一致しない場合にも印刷データを印刷する手段により、登録されていない利用者が特定の利用者の識別子を記憶したトナーカートリッジを使用することを可能とし、該比較の結果、識別子が一致しない場合に印刷データを印刷するか印刷しないかを指定する手段により、登録されていない利用者のトナーカートリッジの使用を制限するかしないかの選択を可能とする。

【0012】或いは、トナーカートリッジの記憶手段に印刷装置の利用者の識別子および利用者毎の印刷枚数を記憶する手段により、該トナーカートリッジにおける利用者毎の印刷枚数を記憶することを可能とし、該識別子を該記憶手段から読み出す手段により、登録した識別子を読み出すことを可能とし、該識別子を指定する手段により、印刷データを送信した利用者を特定することを可能とし、該指定された識別子と該記憶手段から読みだした識別子と比較する手段により、印刷データを送信した

(3)

4

利用者がトナーカートリッジの利用者として登録されているか否かを判断することを可能とし、該比較の結果、識別子が一致しない場合は印刷データを読み捨てる手段により、登録されている利用者以外のトナーカートリッジの使用を制限することを可能とし、該比較の結果、識別子が一致した場合は印刷を行ない、その印刷枚数を指定された識別子の利用者の印刷枚数に加算する手段により利用者の印刷枚数を更新することを可能とする。

【0013】或いは、利用者毎の印刷枚数の応答をホストから要求する手段により、ホストから利用者毎の印刷枚数の応答を要求することを可能とし、該利用者毎の印刷枚数をホストに応答する手段により、ホストに利用者毎の印刷枚数を応答することを可能とする。

【0014】或いは、利用者毎の印刷枚数を印刷するように指示する手段により、該印刷枚数を印字する指示を受けることを可能とし、該利用者毎の印刷枚数を印刷する手段により、該印刷枚数を印刷することを可能とする。

【0015】或いは印刷許可枚数を指定する手段により、トナーカートリッジ単位で各利用者に許可される印刷枚数を指定することを可能とし、該印刷許可枚数を記憶する手段により、指定された印刷許可枚数を記憶することを可能とし、該印刷許可枚数を読み出す手段により、記憶されている印刷許可枚数を読み出すことを可能とし、該印刷許可枚数と利用者の印刷枚数を比較する手段により、トナーカートリッジに記憶されている利用者の印刷枚数が印刷を許可された上限枚数に達したか否かを判断することを可能とし、該比較の結果、利用者の印刷枚数が該印刷許可枚数に達している場合、該利用者の印刷データを読み捨てる手段により、該利用者の該トナーカートリッジでのそれ以上の印刷を制限することが可能となる。

【0016】或いは、印刷許可枚数を利用者毎に指定する手段により、各利用者に応じた印刷許可枚数を指定することを可能とする。

【0017】或いは、トナーカートリッジにトナーカートリッジの識別子を記憶する手段により、トナーカートリッジを識別する情報を記憶することを可能とし、該識別子を該記憶手段から読み出す手段により、登録されているトナーカートリッジの識別子を読み出すことを可能とし。

【0018】トナーカートリッジの識別子の応答をホストから要求する手段により、印刷装置に装着されているトナーカートリッジの識別子をホストから要求することを可能とし、該識別子をホストに応答する手段により、装着されているトナーカートリッジの識別子を応答することを可能とする。

【0019】或いは、トナーカートリッジにトナーカートリッジに内蔵するトナーに関する情報を記憶する手段により、トナーカートリッジに内蔵されているトナーの

50

(4)

5

情報を記憶しておくことを可能とし、該トナー情報を該記憶手段から読み出す手段により、装着されているトナーカートリッジに内蔵されているトナー情報を得ることを可能とし、複数の印刷処理手段により、印刷処理手段を選択することを可能とし、該トナー情報に応じて最適な印刷処理を選択する手段により、トナーカートリッジに内蔵されているトナーに適した印刷処理を選択することを可能とし、該選択された印刷処理手段により印刷を行なう手段により、トナーカートリッジに内蔵されているトナーにてきし多印刷処理を行なうことを可能にする。

【0020】

【発明の実施の形態】図1は、本実施例に適用されるレーザビームプリンタ（以下、LBPと略す）の内部構造を示す断面図で、このLBPは不図示のデータ源から文字パターンの登録や定型書式（フォームデータ）などの登録が行える。同図において、1000はLBP本体であり、外部に接続されているホストコンピュータ（図Xの1）から供給される文字情報（文字コード）やフォーム情報あるいはマクロ命令などを入力して記憶するとともに、それらの情報に従って対応する文字パターンやフォームパターンなどを作成し、記録媒体である記録紙上に像を形成する。1012は操作のためのスイッチおよびLED表示器などが配されている操作パネル、1001はLBP1000全体の制御およびホストコンピュータから供給される文字情報などを解析するプリンタ制御ユニットである。この制御ユニット1001は、主に文字情報を対応する文字パターンのビデオ信号に変換してレーザドライバ1002に出力する。レーザドライバ1002は半導体レーザ1003を駆動するための回路であり、入力されたビデオ信号に応じて半導体レーザ1003から発射されるレーザ光1004をオンオフ切り替える。レーザ1004は回転多面鏡1005で左右方向に振られ静電ドラム1006上に走査する。これにより、静電ドラム1006上には文字パターンの静電潜像が形成される。この潜像は、静電ドラム1006周囲の現像ユニット1007により現像された後、記録紙に転送される。この記録紙にはカットシートを用い、カットシート記録紙はLBP1000に装着した用紙カセット1008に収納され、給紙ローラ1009および搬送ローラ1010と1011とにより装置内に取り込まれて、静電ドラム1006に供給される。

【0021】図2は本発明の実施例を示すためのプリンタ制御システムの構成を説明するブロック図である。ここでは、レーザビームプリンタ（図1）を例にして説明する。なお、本発明の機能が実行されるのであれば、単体の機器であっても、複数の機器からなるシステムであっても、LAN等のネットワークを介して処理が行われるシステムであっても本発明を適用できることは言うまでもない。

6

【0022】図において、2000はホストコンピュータで、図示しない所定のインタフェースを介してプリンタ1000に接続されている。

【0023】プリンタ1000において、2001はプリンタCPUで、ROM2004のプログラム用ROMに記憶された制御プログラム等或いは外部メモリ2010に記憶された制御プログラム等に基づいてシステムバス2005に接続される各種のデバイスとのアクセスを総括的に制御し、印刷部インタフェース2007を介して接続される印刷部（プリンタエンジン）2009に出力情報としての画像信号を出力する。また、このROM2004のプログラムROMには、図3、4、6、7、8、11のフローチャートで示されるようなCPU2001の制御プログラム等を記憶する。ROM2004のフォント用ROMには出力情報を生成する際に使用するフォントデータ（フォントの実体）等を記憶し、ROM2004のデータ用ROMにはハードディスク等の外部メモリ2010が無いプリンタの場合には、ホストコンピュータ上で利用される情報等を記憶している。CPU2001は入力部2006を介してホストコンピュータとの通信処理が可能となっており、プリンタ内の情報等をホストコンピュータ2000に通知可能に構成されている。2002はCPU2001の主メモリ、ワークエリア等として機能するRAMで、図示しない増設ポートに接続されるオプションRAMによりメモリ容量を拡張することができるように構成されている。2003は環境データの格納領域あるいは登録外字など保存領域として用いられるNVRAMである。前述したハードディスク（HD）、ICカード等の外部メモリ2010は、メモリコントローラ（MC）2008によりアクセスを制御される。外部メモリ2010は、オプションとして接続される。また、フォントデータ、エミュレーションプログラム、フォームデータ等を記憶することも可能である。2011は印刷装置から着脱可能なトナーカートリッジである。NVRAM2012はトナーカートリッジ2011に含まれている。1012は前述した操作パネルで操作のためのスイッチおよびLED表示器等が配されている。

【0024】また、前述した外部メモリは1個に限らず、少なくとも1個以上備え、内蔵フォントに加えてオプションフォントカード、言語系の異なるプリンタ制御言語を解釈するプログラムを格納した外部メモリを複数接続できるように構成されていても良い。

【0025】図3は本発明に係る印刷装置におけるメインデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。なお、(1)～(4)は各ステップを示す。

【0026】まず、印刷装置の初期化処理を行なう(1)。その後、データを受信すると、受信処理を実行し(2)、受信したデータの解析ルーチンを実行する(3)。次いで、展開・出力処理を実行し(4)、その後受信処理に戻る。

【0027】図4は、本発明に係る印刷装置の初期化処

(5)

7

理ルーチン（図3のステップ（1））の詳細手順の一例を示すフローチャートである。なお、(1)、(2)は各ステップを示す。

【0028】まず、RAM2002内に保持され、印刷を許可することを示す内部的なフラグ（変数）を印刷不許可状態で初期化する(1)。そしてその他の初期化処理を行ない(2)、初期化処理を終了する。

【0029】図5は本発明に係る印刷装置における利用者の識別子を登録するテーブルの一例を図示したものである。

【0030】該テーブルは図2のトナーカートリッジ2011に設けられたNVRAM2012内に記憶され、登録する利用者に順に割り当てられる利用者番号と利用者の識別子の対応を示すものである。NVRAM2012の記憶容量には限りがあるため、登録可能な利用者の識別子の数は有限個（この例ではN）に限られており、利用者の識別子も有限長に制限されている。印刷データ中で利用者識別子が指定されると、該テーブルの利用者の識別子を検索し、一致する識別子があると印刷を許可する。利用者の識別子が未登録である場合は、文字列の終端コード（この例では'¥0'）が識別子の先頭に記録することで、未登録であることを認識することが可能となる。この例では利用者番号3の領域が未登録である。利用者の識別子を登録する際には、利用者の登録番号1～Nまでに対応する利用者の識別子の領域を順に全て検索し、同じ識別子がないことを確認した上で、未登録の領域があれば、そこに識別子を登録する。

【0031】図6は本発明に係る印刷装置におけるデータ解析処理ルーチン（図3のステップ（3））の詳細手順の一例を示すフローチャートである。なお、(1)～(5)は各ステップを示す。

【0032】まず、受信データがNVRAM2012に利用者の識別子を登録するためのコマンドであるか否かを判断する(1)。その結果利用者の識別子を登録するためのコマンドであるならば、利用者の識別子の登録数が最大登録数未満であるか否かをNVRAM2012内の利用者の識別子を登録する図5に示したテーブルを参照して判断し(2)、利用者の識別子を登録するためのコマンドでない場合は、他のコマンドの処理を行ない解析処理を終了する(3)。(2)の判断の結果、利用者の識別子の登録数が最大登録数未満であるならば、指定された識別子をNVRAM2012内の利用者の識別子を登録するテーブルに登録し(4)、利用者の識別子の登録数が最大登録数に達しているならば、それ以上登録できないためその旨を操作パネル1012に表示する、ホストに通知する等のエラー処理を行ない(5)、解析処理を終了する。

【0033】図7は本発明に係る印刷装置におけるデータ解析処理（図3のステップ（3））中のその他のコマンドの処理ルーチンの詳細手順の一例を示すフローチャートである。なお、(1)～(6)は各ステップを示す。

8

【0034】まず、RAM2002内に保持され、印刷を許可することを示すフラグは印刷許可状態であるか否かを判断する(1)。該判断の結果、印刷許可状態でないならば、受信したデータが利用者の識別子を指定するコマンドであるか否かを判断し(2)、ステップ（1）で、印刷許可状態であるならば、受信データの処理を行なう

(5)、つまりデータが印刷を行なうためのコマンドであれば印刷を行なうための処理がなされる(5)。(2)の判断の結果、利用者の識別子を指定するコマンドであるならば、指定された識別子は登録されているか否かをNVRAM2012内の利用者の識別子を登録するした図5に示したテーブルを検索することにより判断し(3)、利用者の識別子を指定するコマンドでないならば、何も処理を行わずその他のコマンドの処理を終了する、すなわちコマンドを読み捨てる。(3)の判断の結果、指定された識別子が登録されているならば、RAM2002内の印刷を許可することを示すフラグを印刷許可状態にし(4)、登録されていないならば、その旨を操作パネル1012に表示する、ホストに通知する等のエラー処理を行ない(6)、その他のコマンドの処理を終了する。

【0035】図8は本発明に係る印刷装置におけるデータ解析処理中のその他のコマンドの処理ルーチンの詳細手順の一例を示すフローチャートである。なお、(1)～(7)は各ステップを示す。

【0036】まず、NVRAM2003などに保持されている環境データが受信データ中で指定された利用者識別子が登録されている識別子と一致した場合のみに印刷を行なう設定であるか否かを判断し(1)、(1)の判断の結果、識別子が一致した場合のみ印刷を行なう設定であるならば、RAM2002内に保持され、印刷を許可することを示すフラグは印刷許可状態であるか否かを判断し(1)、識別子に関係なく印刷を許可する設定であるならば、受信データの処理を行なう、つまりデータが印刷を行なうためのコマンドであれば印刷を行なうための処理がなされる(6)。(2)の判断の結果、印刷許可状態でないならば、受信したデータが利用者の識別子を指定するコマンドであるか否かを判断し(3)、印刷許可状態であるならば、受信データの処理を行なう(6)。(3)の判断の結果、利用者の識別子を指定するコマンドであるならば、指定された識別子は登録されているか否かをNVRAM2012内の利用者の識別子を登録するテーブルを検索することにより判断し(4)、利用者の識別子を指定するコマンドでないならば、何も処理を行わずその他のコマンドの処理を終了する、すなわちコマンドを読み捨てる。(4)の判断の結果、指定された識別子が登録されているならば、RAM2002内の印刷を許可することを示すフラグを印刷許可状態にし(5)、登録されていないならば、その旨を操作パネル1012に表示する、ホストに通知する等のエラー処理を行ない(7)、その他のコマンドの処理を終了する。

【0037】図9は本発明に係る印刷装置における利用

9

者の識別子を登録し、印刷枚数を記憶するテーブルの一例を図示したものである。

【0038】該テーブルはNVRAM2012内に記憶され、登録する利用者に順に割り当てられる利用者番号と利用者の識別子、そして利用者の印刷枚数の対応を示すものである。NVRAM2012の記憶容量には限りがあるため、登録可能な利用者の識別子の数は有限個（この例ではN）に限られており、利用者の識別子も有限長に制限されている。利用者の識別子が未登録である場合は、文字列の終端コード（この例では'¥0'）が識別子の先頭に記録することで、未登録であることを認識することが可能となる。この例では利用者番号3の領域が未登録である。利用者の識別子を登録する際には、利用者の登録番号1〜Nまでに対応する利用者の識別子の領域を順に全て検索し、同じ識別子がないことを確認した上で、未登録の領域があれば、そこに識別子を登録する。印刷データ中で利用者識別子が指定されると、該テーブルの利用者の識別子を検索し、一致する識別子があると印刷を許可すると共に印刷中の利用者の利用者番号をRAM2002に保持する。その後、本発明に係る印刷装置においては1ページ印刷するごとに前記保持されている利用者番号を該テーブルにおいて検索し、該利用者番号に対応する利用者の印刷枚数に1を加える。本発明に係る印刷装置においては1ページ印刷するごとに前記保持されている利用者番号を該テーブルにおいて検索し、該利用者番号に対応する利用者の印刷枚数に1を加えると共にNVRAM2003に保持されている印刷許可枚数と該利用者の印刷枚数を比較し、一致している場合は印刷を許可することを示すフラグを印刷不可状態にする。

【0039】図10は本発明に係る印刷装置における利用者の識別子、印刷許可枚数を登録し、印刷枚数を記憶するテーブルの一例を図示したものである。

【0040】該テーブルはNVRAM2012内に記憶され、登録する利用者に順に割り当てられる利用者番号と利用者の識別子、そして利用者の印刷枚数の対応を示すものである。NVRAM2012の記憶容量には限りがあるため、登録可能な利用者の識別子の数は有限個（この例ではN）に限られており、利用者の識別子も有限長に制限されている。利用者の識別子が未登録である場合は、文字列の終端コード（この例では'¥0'）が識別子の先頭に記録することで、未登録であることを認識することが可能となる。この例では利用者番号3の領域が未登録である。利用者の識別子を登録する際には、利用者の登録番号1〜Nまでに対応する利用者の識別子の領域を順に全て検索し、同じ識別子がないことを確認した上で、未登録の領域があれば、そこに識別子を登録する。印刷データ中で利用者識別子が指定されると、該テーブルの利用者の識別子を検索し、一致する識別子があると印刷を許可すると共に印刷中の利用者の利用者番号をRAM2002に保持する。その後、1ページ印刷するごとに前記保持されてい

(6)

10

る利用者番号を該テーブルにおいて検索し、該利用者番号に対応する利用者の印刷枚数に1を加えると共に該印刷枚数を該利用者の印刷許可枚数と比較し、一致した場合は印刷を許可することを示すフラグを印刷不可状態にする。尚、図10に示す情報は、プリンタ本体1000内のNVRAM2003或いは、不図示のハードディスクにも記憶させ、トナーカートリッジが頻繁に、交換されたとしても、利用者毎の累積の印刷枚数を記憶することにより、図11に示す印刷の許可／不許可の制御をより、正確に行うことができる。

【0041】図11は本発明に係る印刷装置におけるその他のコマンドの処理ルーチンの詳細手順の一例を示すフローチャートである。なお、(1)〜(8)は各ステップを示す。

【0042】まず、RAM2002内に保持され、印刷を許可することを示すフラグは印刷許可状態であるか否かを判断する(1)。該判断の結果、印刷許可状態でないならば、受信したデータが利用者の識別子を指定するコマンドであるか否かを判断し(2)、印刷許可状態であるならば、利用者の印刷枚数が印刷を許可されている枚数未満であるか否かを判断するこの判断は、カラープリンタ等で、カートリッジを頻繁に交換した場合にも累積により利用者毎の枚数を正確に把握するようにしても良い。この場合、前述した様に、これらのデータは、プリンタ本体のNVRAM2003に記憶している(5)。該判断の結果、利用者の印刷枚数が印刷を許可されている枚数未満であるならば、印刷枚数が受信データの処理を行なう、つまりデータが印刷を行なうためのコマンドであれば印刷を行なうための処理を行ない(6)、その他のコマンドの処理を終了する。(5)の判断の結果、利用者の印刷枚数が印刷を許可されている枚数に達している場合、印刷を許可することを示すフラグを印刷不可状態にし(7)、その他のコマンドの処理を終了する。(2)の判断の結果、利用者の識別子を指定するコマンドであるならば、指定された識別子は登録されているか否かをNVRAM2012内の利用者の識別子を登録するテーブルを検索することにより判断し(3)、利用者の識別子を指定するコマンドでないならば、何も処理を行わずその他のコマンドの処理を終了する、すなわちコマンドを読み捨てる。(3)の判断の結果、指定された識別子が登録されているならば、RAM2002内の印刷を許可することを示すフラグを印刷許可状態にし(4)、登録されていないならば、その旨を操作パネル1012に表示する、ホストに通知する等のエラー処理を行ない(8)、その他のコマンドの処理を終了する。

【0043】図12は本発明の印刷装置におけるトナーカートリッジの識別子のデータ構造の一例を示す概念図である。

【0044】図において、該データはトナーカートリッジ2011中のNVRAM2012に記憶される。データ中の型番お

(7)

11

よび通し番号は工場出荷時にあらかじめ登録される。これに対しトナーカートリッジの名称は利用者が専用のコマンドによって指定することが可能となっており、トナーカートリッジの個体認識を容易にする。データ中の型番、通し番号、名称はそれらの応答を要求するコマンドの受信に応じて応答される。複数の利用者が複数のトナーカートリッジを利用するような環境では、利用者は応答されたトナーカートリッジの識別子により印刷装置に装着されているトナーカートリッジが目的のものであるか否かを知ることが可能となる。

【0045】図13は本発明に係る印刷装置における1ピクセルをトナーで塗りつぶした場合に実際に塗りつぶされる領域と1ピクセルの大きさとの関係を示す概念図である。

【0046】本発明の実施例に挙げたようなLBPにおいては、印刷を行なう際のビットマップを分割した最小単位であるピクセル毎に塗るか塗らないかを指定することにより印刷イメージを形成する。しかし、1ピクセルを塗りつぶすように指定しても、実際に塗りつぶされる領域は通常1ピクセルより大きくなる。どの程度大きくなるかは、トナーの粒の大きさに依存する。図のように、粒径の大きいトナーAで塗りつぶした領域は1ピクセルよりやや大きく、粒径の小さいトナーBで塗りつぶした領域はほぼ1ピクセルである。

【0047】図14は図13のトナーBによる格子パターンの処理例を示した概念図である。

【0048】図のようにトナーBは粒径が小さいため、ピクセルが格子模様になるように塗りつぶす処理を行えば、ほぼ格子模様を描くことが可能である。

【0049】図15は図13のトナーAによる格子パターンの第1の処理例を示した概念図である。

【0050】図のようにトナーAは粒径が大きいので、ピクセルが格子模様になるように塗りつぶす処理を行なったのでは模様が潰れてしまう。

【0051】図16は図13のトナーAによる格子パターンの第2の処理例を示した概念図である。

【0052】塗りつぶす4ピクセル同士の間に1ピクセルの隙間を設けたハッチングパターンを用いて、印刷することにより図16に示すパターンを印刷することができ、これにより図15のに比して、図14に近い格子状のパターンを出力することが可能となる。尚、これらのパターンは、プリンタ本体のデータROM2004に、記憶され、図13に示すトナーの種類に応じて、必要なハッチングパターンを読み出してくるのである。これにより、格子模様が潰れることを避けることが可能となる。尚、ハッチングパターンを変える例を説明したが、ディザ処理を変える等の制御を行う様にしても良い。

【0053】図17は本発明に係る印刷装置におけるトナー情報のデータ構造の一例を示す概念図である。

【0054】図において、該データはトナーカートリッ

12

ジ2011中のNVRAM2012に記憶される。印刷装置はこのデータに納められているトナーカートリッジに入っているトナーの情報を得て、トナーに応じた印刷処理を行なう。例えば格子模様を描く場合において、図13におけるトナーAがトナーカートリッジに入っているならば図16のような描画処理を行ない、図13におけるトナーBがトナーカートリッジに入っているならば図14のような描画処理を行なう。

【0055】（他の実施例）本発明に係る印刷装置において、登録する利用者を1人、あるいは1グループに限定することにより、利用者の識別子を印刷を行なうためのパスワードとして利用し、トナーカートリッジの利用者の制限に用いても良い。

【0056】本発明に係る印刷装置において、ホストに応答する情報にトナーカートリッジの識別子の他に、トナーカートリッジに内蔵されているトナーの量、標準原稿で印刷時の印刷可能枚数などを含んでも良い。

【0057】本発明に係る印刷装置において、トナーカートリッジに内蔵しているトナーの情報をトナーカートリッジ2011のNVRAM2012から得た結果、受信した印刷データの印刷処理には不適なトナーであると判断された場合には、その旨を操作パネル1012に表示する、またはホストに通知するなどの処理を行なうように制御を行なっても良い。

【0058】以上説明したように、本発明によれば、トナーカートリッジに登録されていない利用者の該トナーカートリッジの使用を制限することが可能となる。

【0059】また、トナーカートリッジに登録されている利用者の該トナーカートリッジでの印刷枚数を知ることが可能となる。

【0060】また、トナーカートリッジに登録されている利用者の該トナーカートリッジでの印刷枚数を制限することが可能となる。

【0061】また、トナーカートリッジの識別子を得ることにより、ホストでトナーカートリッジの個体認識が可能となる。

【0062】また、トナーカートリッジに入っているトナーに応じた描画処理が可能となる。

【0063】以上の様に記録剤を収納するカートリッジに設けられ、印刷装置の利用者の識別子を記憶する記憶手段と、該指定された識別子と該記憶手段に記憶される識別子とを比較する手段と、該比較の結果に基づいて対応する印刷データに基づく印刷処理を制御する制御手段と、を有する印刷装置を提供することが可能となった。

【0064】以上の様に、記録剤を収納するカートリッジに設けられ、印刷装置の利用者の識別子に対応して利用者毎の印刷枚数を記憶する手段と、指定された識別子と前記記憶手段に記憶されている識別子に基づいて印刷を行なう場合に、識別子の利用者の印刷枚数を加算する手段と、を有する印刷装置を提供することが可能となっ

(8)

13

た。

【0065】以上の様に記録剤を収納するカートリッジに設けられる記憶部を利用して、印刷許可枚数と利用者の印刷枚数を比較する手段と、該比較の結果に基づいて該利用者の印刷処理を制御する制御手段と、を有する印刷装置を提供することが可能となった。

【0066】以上の様に記録剤を収納するカートリッジに設けられ、内蔵される記録剤に関する情報を記憶する手段と、前記記憶手段に記憶された該記録剤の情報に基づいて、最適な印刷制御を選択する選択手段と、を有する印刷装置を提供することが可能となった。

【0067】以上の様に、記録剤を収納するカートリッジに設けられ、印刷装置の利用者の識別子を記憶する記憶手段から前記識別子を読み出す工程と、指定された識別子と前記読み出された識別子と比較する工程と、比較結果に基づいて、対応する印刷データに基づく印刷処理を制御する工程と、を有した印刷制御方法を提供することが可能となった。

【0068】以上の様に、記録剤を収納するカートリッジに設けられる記憶部を利用して、印刷枚数と印刷許可枚数を比較する工程と、該利用者毎の印刷処理を制御する工程と、を有した印刷制御方法を提供することが可能となった。

【0069】以上の様に、記録剤を収納するカートリッジに設けられる記憶部に記憶される記録剤に係る情報を読み出す読み出し工程と、前記記録剤に係る情報に基づいて、印刷制御を選択する工程と、を有した印刷制御方法を提供することが可能となった。

【0070】

【発明の効果】以上詳述した様に、本発明により、記録剤を収用するカートリッジに設けられる記憶部に、利用者に応じた情報を記憶させることができるので、印刷処理に関連して、きめ細かい制御を遂行することが可能となった。

【図面の簡単な説明】

【図1】LBPの内部構造を示す断面図

【図2】プリンタ制御システムのブロック図

【図3】メインデータ処理手順を示すフローチャート

【図4】第1～第7の印刷装置における初期化処理ルーチンの詳細手順を示すフローチャート

【図5】第1、第2の印刷装置における利用者識別子登録テーブル

【図6】第1～第7の印刷装置における解析処理ルーチンの詳細手順を示すフローチャート

【図7】第1および第3～第5の印刷装置におけるその他のコマンドの処理ルーチンの詳細手順を示すフローチャート

【図8】第2の印刷装置におけるその他のコマンドの処

14

理ルーチンの詳細手順を示すフローチャート

【図9】第3～第6の印刷装置における利用者の識別子と印刷枚数のテーブルの概念図

【図10】第7の印刷装置における利用者の識別子、印刷許可枚数、印刷枚数のテーブルの概念図

【図11】第6、第7の印刷装置におけるその他のコマンドの処理ルーチンの詳細手順を示すフローチャート

【図12】第8の印刷装置におけるトナーカートリッジ識別子のデータ構造の概念図

【図13】第9の印刷装置におけるトナーとピクセルの関係の概念図

【図14】図13のトナーBによる格子パターンの処理の概念図

【図15】図13のトナーAによる格子パターンの第1の処理の概念図

【図16】図13のトナーAによる格子パターンの第2の処理の概念図

【図17】第9の印刷装置におけるトナー情報のデータ構造の概念図

【符号の説明】

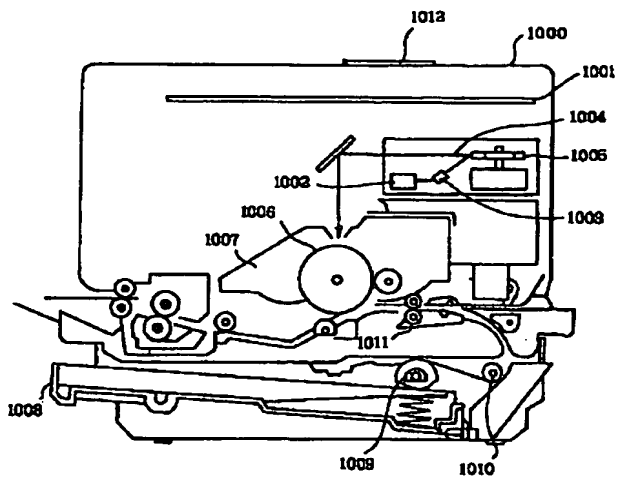
1000 LBP本体
1001 プリンタ制御ユニット
1002 レーザドライバ
1003 半導体レーザ
1004 レーザ光
1005 回転多面鏡
1006 静電ドラム
1007 現像ユニット
1008 用紙カセット
1009 給紙ローラ
10010 搬送ローラ
10011 搬送ローラ
1012 操作パネル
2000 ホストコンピュータ
2001 プリンタCPU
2002 RAM
2003 NVRAM
2004 ROM
2005 システムバス
2006 入力部
2007 印刷部I/F
2008 メモリコントローラ
2009 印刷部
2010 外部メモリ
2011 トナーカートリッジ
2012 (トナーカートリッジに含まれる) NVRAM

30

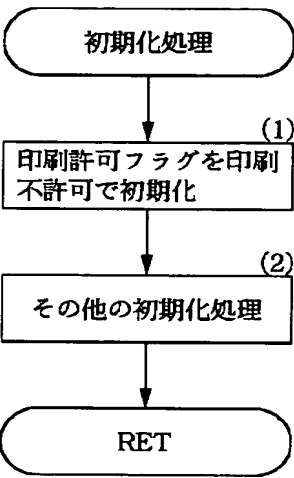
40

(9)

【図1】



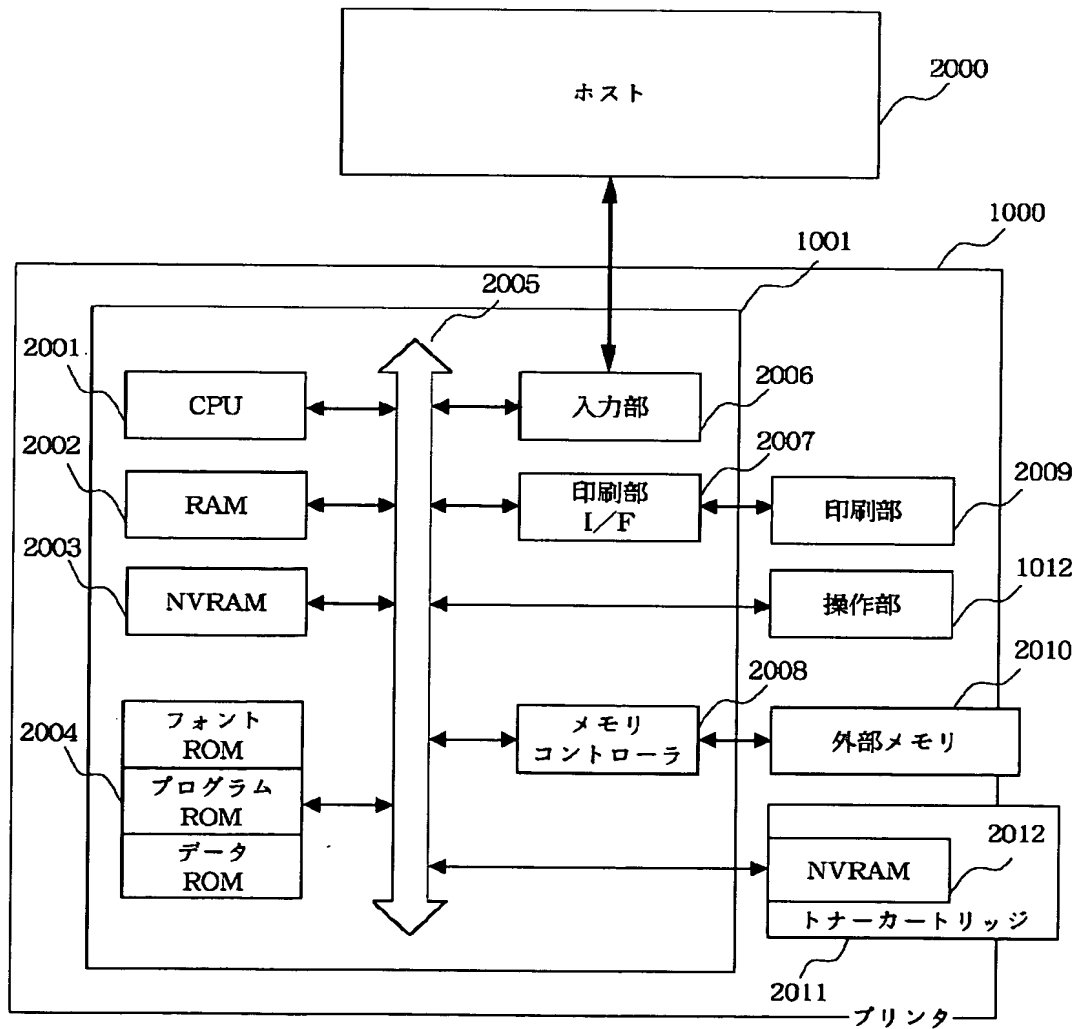
【図4】



【図5】

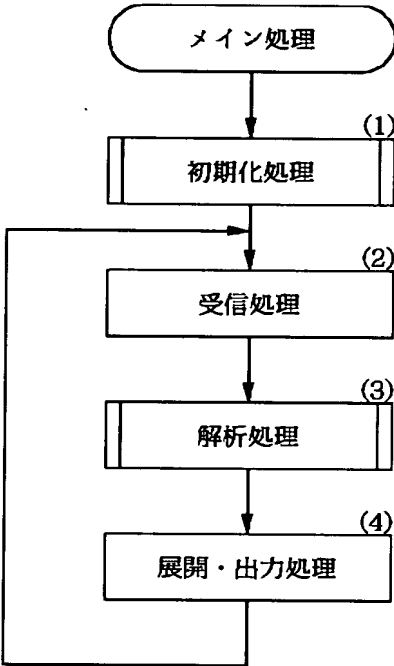
利用者番号	利用者識別子
1	Sohmu
2	Jinji
3	〃〇igyo - 1
⋮	⋮
N	Rigyo - 7

【図2】



(10)

【図3】



【図9】

利用者番号	利用者識別子	印刷枚数
1	Sohmu	123
2	Jinji	543
3	＼O'lgvo - 1	246
⋮	⋮	⋮
N	Eigyo - 7	35

【図12】

型番	EP-J2
選し番号	5G06N1
名称	Tanaka's Cartridge

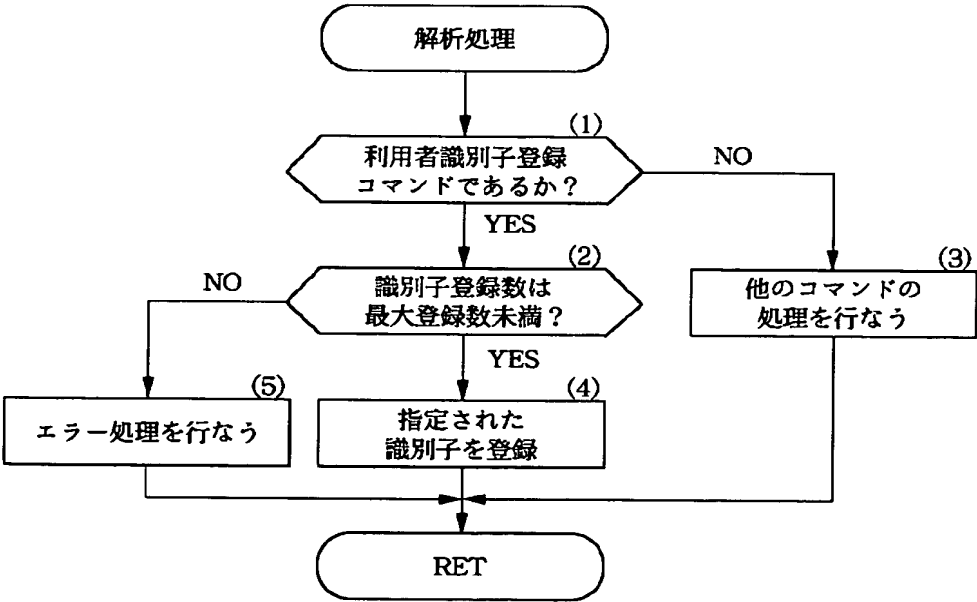
【図17】

色	Black
粒径	5
量	500

【図10】

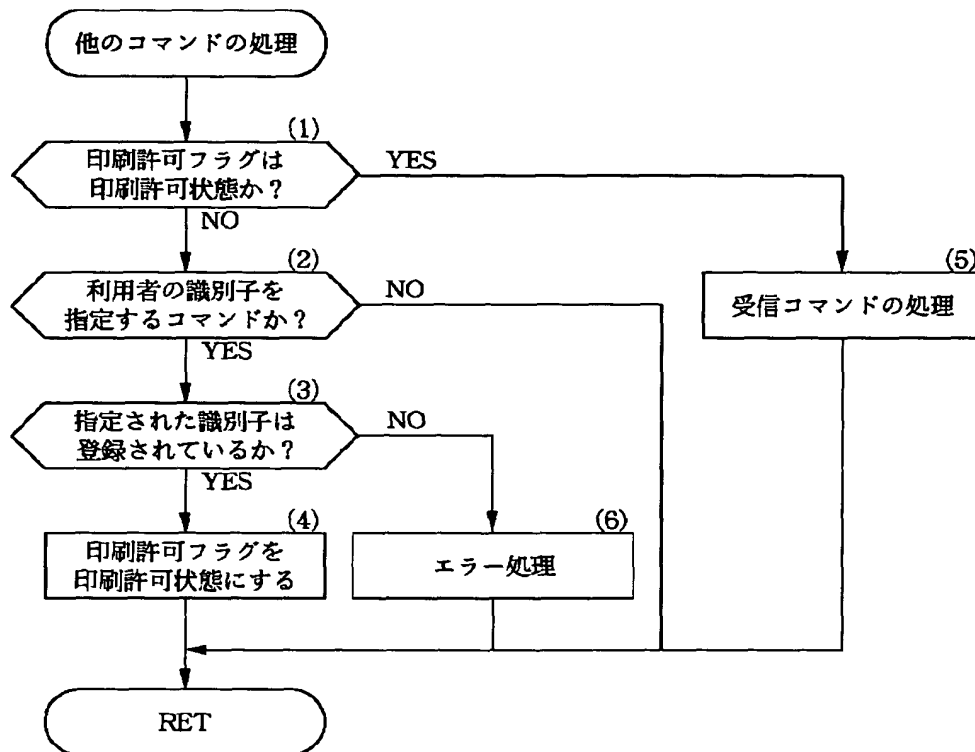
利用者番号	利用者識別子	印刷枚数	印刷許可枚数
1	Sohmu	123	500
2	Jinji	543	1000
3	＼O'lgvo - 1	246	300
⋮	⋮	⋮	⋮
N	Eigyo - 7	35	50

【図6】

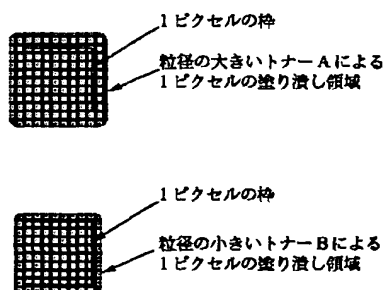


(11)

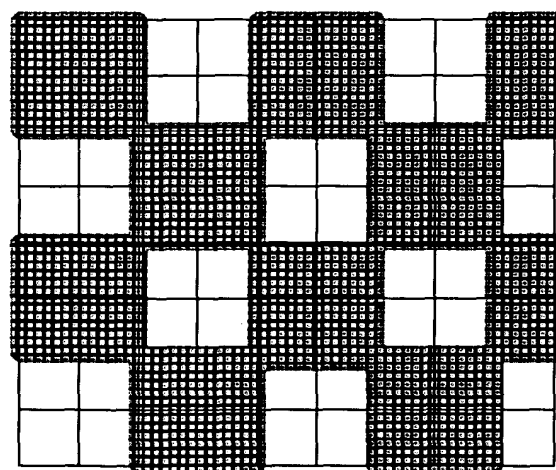
【図7】



【図13】

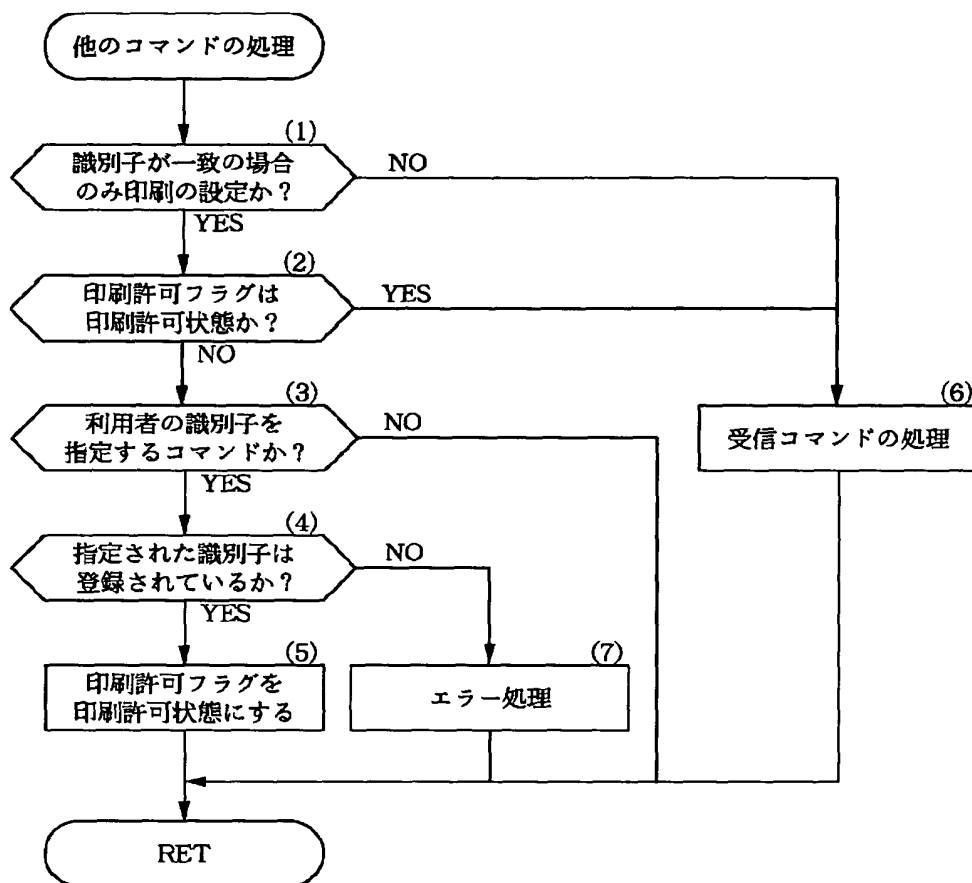


【図14】

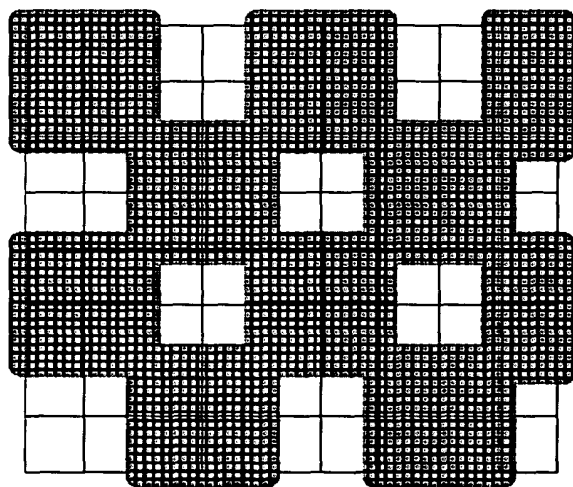


(12)

【図8】



【図15】



(13)

【図11】

